



# 일본 원자력산업의 현안 문제에 대한 고찰

## - 문화 사회적 분석과 국내 원자력산업에의 함의

최 광 식\*

한국원자력안전기술원 책임연구원



서 언

일본의 원자력산업은 국가의 경제 발전과 함께 수십년 간 모범적인 성장을 해왔으며 그동안 원자력 안

전성도 착실하게 잘 지켜 나왔다.

1970년 후반 미국과의 사용후 핵연료 재처리 교섭 타결로 핵무기 비보유국으로서 최초로 미국으로부터 핵연료 재처리 시설 가동 허가를 얻어 독자적인 핵연료 주기 완성의 기반을 조성하였으며 방사성 폐기물 처분장 문제도 순조롭게 해결하였다. 고속증식로를 건설하였으며 원전의 불시 정지율도 낮게 유지되는 등 일본은 여러 나라들이 부러워하는 원자력 선진국이었다.

그러나 1990년대 중반부터 일본의 원자력산업에 이상 징후가 나타나기 시작하였다. 의욕적으로 추진한 고속증식로 몬주는 나트륨 폭발

사고로 운전이 중지되었고 PNC의 아스팔트 고화제 화재 사고, JCO의 핵임계 사고 등이 발생하였으며 작년에는 동경전력의 원전 검사 부정 사건이 밝혀져 큰 사회적 물의를 일으켰다.

사고가 날 때마다 일본에서는 원인의 분석, 그리고 규제 체제 개편 등이 이루어졌는데 JCO 임계 사고 후 원자력안전보안원이 설립되었으며, 그 후 밝혀진 동경전력의 부정 사건은 그것이 가장 기본적인 기업윤리의 문제라는 측면에서 심각한 우려가 제기되었고, 이를 계기로 일본에서는 다시 안전 규제와 관련된 3개 기관을 통합하여 독립 행정 법

\* 서울대학교 공과대학 전기공학과 졸업, KAIST 공학박사(원자력공학). 한국원자력안전기술원(KINS) 원전 정기검사 PM, 홍보자료실장, 국제협력실장, 교육훈련실장, KINS 개혁위원회 위원, 미국 하바드대학교 John F. Kennedy School 객원연구위원(규제 정책 프로그램), 현재 원자력안전기술원 규제정책실 책임연구원(분야 : 규제 효과성, 비용 편익 분석, 안전 문화, 원자력 안전의 금전 가치 측정, Public confidence 등).

1) 그 이후 미국이 요구하는 전면 보장 조치 실시, 핵물질 방호 조치 적용, 재처리 농축 플루토늄 및 고농축 우라늄 형상 변경 등에 대한 사전 동의권 등의 9개 항목의 포괄 동의를 내용으로 하는 미·일 원자력 협정 개정에 합의하여 1988년 발효되었다.



인으로 원자력안전기반기구의 설립이라는 체제의 개편이 이루어지고 있다.

필자가 일본 원자력산업이 당면한 문제점에 주목하고 이에 대한 사회심리학적 분석을 해보고자 하는 것은, 일본이 동양권 문화로서 우리 나라와 여러 가지로 유사한 점을 갖고 있으며 우리의 원자력산업도 전체적으로 일본을 모델로 하여 뒤따라가고 있기 때문이다.

우리 나라의 원자력법이나 인허가·검사 제도 등도 일본 것을 본 딴 것이며, 우리의 원자력안전위원회가 독립한 것도 일본의 원자력안전위원회가 원자력위원회로부터 분리된 지 약 20년 후에 이루어졌다.

따라서 일본의 원자력산업이 당면하고 있는 문제와 그들의 대응은 우리에게 중요한 시사점을 제공한다고 보므로 본고에서는 일본 원자력산업의 당면 문제점들을 동양의 집단주의와 관계 지향적 문화라는 관점에서 분석하고 이것이 우리의 원자력산업에 던지는 시사점을 논하고자 한다.

**일본의 원자력산업, 무슨 일이 일어났는가?**

일본은 1953년 미국의 아이젠하워 대통령이 제창한 Atoms for Peace를 계기로 전후 원자력 개발에 착수하였다. 1957년 8월 27일

일본 최초의 연구용 원자로 JRR-1이 임계에 도달하였고 이후 1960년 10월에 JRR-2가, 1962년 9월에는 일본 최초의 국산 원자로인 JRR-3이 임계에 들어갔다.

원자력 연구 개발이 진행되면서 일본에서는 상업용 발전로 도입을 추진하여 영국의 콜더홀형 원전 도입 프로젝트가 시작되었고 일본원자력발전회사가 설립되어 1961년부터 원전 건설이 시작되었다.

한편 일본원자력연구소는 1958년 10월 미국 GE사와 전기 출력 12.5MW의 BWR 건설 계약을 체결하였는데, 이것이 JPDR로 영국으로부터 도입중이던 160MW의 Tokai 원전보다 조금 빠른 1963년 10월 26일, 전기 출력 2,400kW로 일본 최초의 원자력 발전에 성공하게 된다.

Tokai 원전이 건설되고 상업 운전이 시작된 1965년도부터 일본은 상업용 원자로 건설·운전에서 큰 발전을 이루고, 이후 일본의 원자력 프로그램은 착실한 성장을 이루어 왔다.

한편 일본원자력연구소는 완전한 핵연료 주기의 자립을 위해 1950년대 후반부터 고속 증식으로 연구를 진행하여 고속 증식 원형로의 1차 개념 설계를 완료한 1966년 5월 원자력위원회의 결정에 따라 고속 증식로 및 신형 전환로를 국가의 프로젝트로 추진하기 위해 1967년도를 목

표로 연구 개발의 추진과 종합 조정의 기능을 함께 갖는 특수 법인(훗날의 동력로 핵연료 개발 사업단, PNC)을 신설하였다. 1967년 10월, 원자력연구소는 고속 증식 실험로 2차 개념 설계를 시작, 다음해 4월 작업을 완료하여 6월에는 PNC에 설계를 정식으로 인도하였다.

일본은 통산산업성과 과학기술청을 중심으로 정치가·관료·업계·학계 등으로 구성되는 집단이 국가정책의 결정을 독점하는 '이원 체제적 이익 연합' 구조인데, 정책 결정 과정에 민간 레벨의 참여는 제한되어 왔으며 반원전 운동도 지역 단위의 운동으로 머물러왔다.

1990년대에 들어서서는 일본 국내에서 통산성과 과기청 대립이 표면화되고 국가 위주의 발전 전략 중심으로부터 민간 전력 산업으로 그 역할이 이동하는 등 과거 이원 체제적 이익 연합 구조가 변화하는 추세이다.

일본의 사용후연료 재처리 및 신규제 조항 포괄 동의 등 일본의 원자력정책의 성공은 비핵화에 대한 국제적 신뢰, 원자력 선진국들과의 협력 관계 증진, 안전성 등 원자력 개발에 대한 신뢰성의 증진, 국제 교류와 인적 교류 증대 등이 기반이 되었으며, 또한 그 동안 원자력 정책의 성공의 기반이 된 이원 체제적 이익 연합의 성공은 원자력위원회의 역할, 관련 성·청의 협조 체계,

전력 산업들의 적극적이고 효율적 홍보와 지역 우선의 배려, 외교 역량의 비축, 원자력 학계·관계 정계·산업체 등의 공동 노력 등이 배경이 되었다고 이야기되고 있다<sup>2)</sup>

1995년 12월 8일, PNC가 운영 중이던 고속증식원형로 「몬주」에서 출력 상승 중 2차 주냉각계로부터 나트륨이 누출하여 나트륨 화재를 일으키는 사고가 발생하기까지 일본의 원자력 연구 개발 역량은 세계적인 수준으로 성장하였다.

1995년의 몬주 사고는 기술적 한계에 부딪혔다는 점보다는 사고시 촬영한 비디오투를 조작하였다는 것이 큰 파문을 불러 일으켰는데, 이 사건이 마무리되어 가던 중 1997년 3월 다시 PNC의 도카이사업소 재처리 시설에서 화재 폭발 사고가 발생하였다.

PNC 관리 시설에서 두 번이나 사고가 발생하자 그 동안 누적되어 온 원자력 개발에 대한 국민의 불신과 불안이 한꺼번에 터져 나왔고, 그 동안 일본의 핵연료 주기 사업을 총괄하던 거대 사업단인 PNC가 핵

연료사이클개발기구(JNC)로 전환하게 되었다.

이러한 와중에 1999년 10월 일본에서는 원자력 사고로 2명이 사망한 JCO 핵임계 사고가 일어나고, 안전에 대한 우려가 더욱 커졌다. JCO 핵임계 사고는 단순한 실수가 얼마나 큰 영향을 주게 되는지 알려진 사고로 일반 국민들은 이로 인해 원자력 안전 및 안전 규제에 대한 불신감을 가지게 되었다.

이후 일본 정부는 지금까지 상업용 원자로의 이용 진흥과 안전 규제를 동시에 담당하던 자원에너지청의 업무를 분리하여 에너지 산업 안전과 함께 원자력 안전 규제를 담당할 특별 기관으로 원자력안전·보안원을 신설하여 종래의 상업용 원자로 외에 몬주 및 후젠 고속증식로, JNC 등 지금까지 과학기술청 소관이었던 규제를 일괄해서 담당하도록 하였다<sup>3)</sup>

안전 규제 체계를 정비하는 노력이 어느 정도 마무리가 되어 가던 해인 2002년 일본에서는 또다시 사건이 발생하였다. 이 사건은 내부

고발자의 제보로 밝혀진 동경전력의 원전 검사 부정 사건으로서, 그 내용은 원전 노심 슈라우드 등에서 발견된 균열을 은폐하고 격납 용기 누설률 시험을 하면서 합격을 위하여 시험 중에 격납 용기에 공기를 계속 주입한 것과 검사 기록을 조작한 것 등 여러 건인데 원자력 운영자로서 도저히 해서는 안 되는 부정한 방법이다.

동 사건을 계기로 동경전력 간부들이 해임되고 그 재발 방지책과 벌칙 강화 등을 포함한 전기사업법 및 원자로규제법의 개정안과 독립 행정 법인인 원자력안전기반기구 설치 법안이 동년 12월 일본 국회에서 통과되었다.

### 일본의 원자력 안전 규제 여건의 분석

#### 1. 일본의 문화적 특성에 대한 고찰

일본 사회는 보통 집단주의 문화, 그리고 관계주의 문화라고 이야기된다. Hofstede<sup>4)</sup>는 그의 연구에서 '개인주의는 개인간의 연대가 느슨한 사회에서 모든 사람들이 자

2) 일본의 원자력 정책 결정 구조, 전진호, 원자력산업 2001년 11월호  
 3) 2001년 일본의 정부 조직 개편은 원자력위원회와 원자력안전위원회의 내각부 이전, 과학기술청의 문부과학성으로의 통합, 경제산업성(구 통산산업성) 산하 독립 기관으로서 원자력안전보안원이 설립되어 방재 대책과 안전 문제를 담당하게 되어 원자력안전위원회와 이중 점검 구조 확립 등을 내용으로 하는데 이러한 개편은 원자력위원회·원자력안전위원회의 위상 강화, 원자력에 있어서 문부과학성의 역할 감소, 원자력 정책 결정 기관으로서 경제산업성이 중심 기관으로 확대되었다는 의미가 있다.  
 4) 네델란드의 심리학자 Hofstede는 1980년도 저작 '문화의 결과(Culture's consequence)'는 심리학자들이 문화에 대하여 관심을 확산시킨 연구였으며, 여기서 그는 IBM의 전 세계 종업원들을 대상으로 1967년, 1973년에 수행한 조사 자료를 분석하여 응답자들의 응답을 40개국의 국가로 묶어 요인 분석이라는 통계 기법을 사용하여 여러 국가들을 4가지 차원, 즉 권위성, 불확실성의 회피, 개인-집단주의, 남성-여성성으로 구별하여 이 4가지 차원에 대하여 각 국가별 서열을 도출하였다. 이들 차원 중에서 개인/집단주의 차원이 가장 많은 연구가 진행되고 있다.



신과 자신의 직계 가족들만 돌보는 경향을 보이지만, 집단주의는 사람들이 살아가는 동안 변치 않는 충성의 대가로 평생 동안 그들을 보호하는 응집력이 강한 내집단의 성원으로 살아가는 사회 특성을 보인다'고 하였다.

집단주의 사회에서는 지속적인 만남과 인간 관계 속에서 인적 관계망을 형성하며 그 속에서 집단 이기주의를 추구하는데 그 과정에서 공익은 소홀하게 다루어질 수도 있다.

특히 공익이라는 것의 특성이 구체적으로 실체가 없으며 그것이 달성된다고 하더라도 그것을 위해 노력한 개인 혹은 집단의 기여라는 것을 증명하기가 어려운 까닭에 공익이 우선적으로 고려되어 달성되기 보다는 집단의 이익이 먼저 추구되는 것이 일반적이다.

일본에서 개인의 평가는 그가 얼마나 탁월한지 보다 집단의 규범을 잘 따라갈 수 있느냐, 다른 사람이 모두 잘하는 것에 뒤처지지 않는가로 평가하는 경향이 강하다(Lewis, 1995)고 한다.

잘못을 저지를 경우 상대방에 해를 끼친 경우에 책임이 누구에게 있

든 상대방의 고충에 대하여 무조건 사과하도록 교육받으며(Kataoka, 1991), 잘못된 사람에 대한 처벌은 그가 얼마나 자기 반성을 하는지에 따라 달라지고(Azuma 등, 1981), 잘못의 판단은 행위자의 내적 기준보다 주위 사람들이 그것을 어떻게 평가하는지에 의해 이루어진다.

잘못에 대한 가장 엄중한 처벌은 관계의 연을 단절하는 것이어서 심한 잘못을 저지른 아이를 집에서 내쫓는다거나 부모 자식의 연을 끊는 것이며 직장에서 돌림을 당하는 것이다<sup>5)</sup>

일반적으로 산업화와 경제 발전은 가족 공동체와 그 성원간의 유대를 약화시키고 개인주의적 가치가 중요하게 부각되도록 만들었는데 산업화가 이루어지면 동조·복종과 같은 전통적인 가치의 중요성이 퇴색한다고 보고 있지만, 일본의 경우는 산업화가 이루어졌음에도 불구하고 사람들이 집단주의 양상을 강하게 지니고 있는 것으로 나타나고 있다<sup>6)</sup>

이 집단주의 문화에서의 사람들의 활동은 관계적 자아, 상호 의존적인 자아의 형성과 유지에 맞추어

진다(Markus & Kitayama, 1991).

일본인은 자신이 속한 집단에서 소외되거나 추방되는 것을 두려워한다. 일본에서는 이직이 쉽지가 않으므로 집단의 이익을 위하여 자신을 희생하거나 소속 집단에 대한 충성과 봉사는 때로 공익이나 보편적인 윤리성도 포기하도록 할 수 있다.

일본의 야쿠자는 조직에의 충성으로 뭉쳐진 조직으로서 조직의 명령에 따라 혹은 조직의 이익을 위해서는 자기 희생이나 폭력 행사, 법규범의 위반을 할 수 있다.

필자는 이러한 집단주의 문화에서는 자기가 속한 회사의 이익을 위하여 검사 결과를 조작하는 일이 발생할 수 있으며, 이는 그 사람의 마음속에서 느끼는 공익에 대한 기준이나 윤리 기준 혹은 규범과도 크게 배치되지 않을 수 있다. 일본의 고학계에서 옛 유물 발굴 사실을 조작한 사례도 이와 연관지어 생각할 수 있다.

이러한 점을 고려해보면 일본의 동경전력의 검사 부정 사건은 동경전력만의 문제가 아니라 타전력회

5) 사회심리학의 이해(한규석, 2002년 학지사)

6) 최근 연구자들은 일본에서 공업화·도시화가 인간 관계를 강조하는 고유적인 문화 가치를 크게 변모시키지 못한 점에 주목하고 일본 경제의 그 동안의 발전은 집단주의 문화의 특성인 인간 관계의 유지 강조에 힘입은 것이라는 가설을 주장하기도 한다(Kahn, 1979). 대학생을 대상으로 한 조사에서는 개인주의화 경향이 일본에서도 두드러진 것으로 나타나고 있지만 일본 성인의 경우는 집단주의 경향이 강하게 나타나고 있다(Schwartz, 1994) 이는 대학생들이 졸업후 사회 생활을 하며 전통적인 가치관을 수용하는 재사회화 과정을 거치기 때문으로 보고 있다.(한규석, 2002)

사 등 원자력산업 전반에 퍼져있는 뿌리가 깊은 것일 수도 있다.

일본은 모든 면에 꼼꼼하고 기록하는 습관에도 철저하며 안전 의식도 대단히 좋으며 일반 산업 재해율도 낮다<sup>7)</sup> 그러나 원자력의 안전은 사실 일상적인 산업 안전과는 다른 특성이 있어 그 리스크가 피부로 느껴지지 않는 것이 문제인데, 즉 사고 발생 확률이 낮다는 것이다.

또한 사회의 고령화로 일본 국민의 의식이 전과 같지 않으며 국제무대에서 진취성과 저돌성이 없고 경제 대국으로서의 경제력을 바탕으로 일정한 외교적 실리는 챙기고 있지만 소극적이며 소심한 측면을 보인다.

이에 비해 한국 사회는 경제력에 비해서는 오히려 너무 자신감에 차 있고 때로 건방지기까지 하다는 것이 필자의 인식이다.

## 2. 안전 규제 독립성

원자력 분야에서 안전 규제의 독립성은 왜 논의되고 그 핵심은 과연 무엇인가?

규제의 정치경제학적 속성상 규제는 비용을 초래하고 단기적으로 볼 때 경제성을 저하시키며 기업이 나 사업자의 최고 경영자의 평가는

단기적인 업적이나 성과에 대한 평가이므로 그리고 규제에 의해 안전성이 얼마나 향상되었는지를 보여줄 수도 없으므로, 사업자는 본질적으로 안전 규제에 의해 초래되는 비용을 줄이기 위하여 여러 가지로 규제에 대해 영향력을 행사하려는 속성을 갖는다.

원자력 안전성의 측정이 사실상 불가능하고 또한 사회가 수용 가능한 수준의 안전성이라는 것도 측정이 어려운 데다가, 더구나 원자력 안전에 규제가 기여하는 바도 명확하지 않으므로, 규제 활동은 사업자에게는 불필요한 것으로 그리고 줄이기 위하여 노력해야 할 대상으로 인식된다.

그러므로 원자력 초기에 원자력의 진흥을 효율적으로 추진하고자 하는 필요성과 의도에서 대개 규제 기능과 진흥 기능이 미분화되어 있지만 발전을 해나가는 과정에서도 국가나 원자력 사업자는 제도적으로 규제를 이용 진흥과 분리시키지 않고 같은 구조 내에 묶어두고 싶어하는 성향을 갖는다.

사업자는 갖가지 논리를 동원하여 규제의 완화를 시도하며 특히 그들은 이에 필요한 자금력과 인력과 지식과 정보, 그리고 규제 완화 활

동의 모티베이션을 가지고 있는 까닭에 조직적으로 이를 추진하고 로비를 한다.

이들이 내세우는 논리는 국가 경제 발전, 안정적 전력 공급, 경제성 등의 구체적인 것이므로 일반적으로 설득력을 가지는데 반하여 규제 측은 규제에 의한 안전성의 기여를 입증할 방법이 없으므로 수세에 몰리게 된다.

특히 원자력 사고가 없는 좋은 시절이 계속되면 그것은 규제의 성과라기보다는 운전자의 안전 운전 능력의 징표로 인식되며 규제 완화에 대한 노력은 더욱 강화된다.

그러므로 규제 기능은 본질적으로 항상 독립성 침해의 위협에 놓여 있으며, 이것이 국제적으로 그리고 선진국에서 규제의 독립성을 강조하는 이유이다.

그러나 IAEA에서조차도 원자력 안전 기능 혹은 규제의 독립성은 강한 위치를 차지하지 못하고 있다. 원자력발전부의 안전과가 독립되어 원자력안전부로 승격된 것도 1990년대 중반이며, 실제로는 안전 규제의 독립성(regulatory independence)을 이야기하면서도 원자력 안전협약에서는 구체적으로 독립성이라는 말을 사용하지 못하고 규제

7) 일본이 자랑하는 신칸센은 1963년 개통을 시작한 이래 사고로 인한 사상자가 지금까지 한 명도 없으며 지하철 화재는 1968년 동경 히비야선 화재 이후 지금까지 35년간 단 한 건도 발생하지 않았다. 히비야선 화재도 달리는 열차에서 발생한 것이 아니었고 11명이 부상했다.



와 이용 진흥 기능의 효과적 분리 (effective separation)이라는 다소 아리송한 표현을 사용하고 있다.

그리고 IAEA에서조차 원자력 안전 규제 독립성은 여러 문건에서 산발적으로 언급하고 있을 뿐 안전 규제의 독립성의 의미와 필요성, 그리고 그 세부 사항을 기술한 독립적인 문건은 발행되지 않고 있다<sup>8)</sup>

일본에서는 원자력 규제 기능이 METI로부터 독립해나가는 것에 대한 phobia가 존재하는 듯 하다. 이것은 규제 기능이 그 조직으로부터 떨어져 나갈 경우 이용 진흥 측면에서 규제 기관이 강화되어 통제 불능이 될 것이라는 두려움 때문에 어떻게 해서든 일본 원자력산업의 집단에 계속 편입시켜두고자 하는 가족주의 의식의 발로라고 여겨지는 동시에 일본의 신중함 혹은 소심성의 발로<sup>9)</sup>라고 생각되어진다.

OECD/NEA 등 국제 회의에서 일본의 METI 관료가 참석하여 발표를 할 때마다 원자력 안전과 경제성은 수레의 두 바퀴라느니 하는 말

들을 하는 것을 들을 수 있었다.

일본의 원자력 규제 관료들이 근래에 빈발하는 여러 가지 사고 사건들에도 불구하고 그것이 시사하는 것들을 애써 외면하고 안이하고 미온적으로 그리고 어딘가 머뭇거리는 듯이 대처한다면, 보다 더 규제 독립성을 확보하는 체제로 가지 못한다면 일본 원자력산업은 앞으로 더 큰 어려움에 봉착하게 될 수도 있다<sup>10)</sup>

### 3. 일본의 관료 제도

일반적으로 이미 선진국에 들어선 미국 등 서구 국가의 국가 행정 유형은 모든 규정을 상세하게 만들어 놓고 공무원들은 이것을 엄격하게 적용하도록 하는 체제이다.

소수의 우수한 엘리트들이 정책을 결정하고 규정을 세부적으로 만들어 명문화하며 보통 사람들은 그것을 준수하고 따라가기만 하면 된다. 그러므로 미국의 관료들은 창조성을 발휘해야 할 경우가 그렇게 많지 않아 크게 우수한 인력이 필요가

없다.

그런데 일본이나 한국은 2차 대전 후 짧은 시간에 경제 성장을 이룩하여야 했으며 모든 세부 규정을 그렇게 규범적으로 만들 수가 없었다. 그러므로 규정은 non-prescriptive하게 만들어 놓고 그것을 적용하는 사람이 상황에 따라 융통성 있게 이를 적용하여 신속하게 업무를 추진하여 경제 성장을 이루어왔으며, 여기에는 그것을 사용하는 관료나 공무원들의 자질이 우수한 것이 요구되었다. 일본과 한국의 경우 우수한 엘리트 관료들의 노력이 지금까지의 경제성장을 이루어 낸 것이다.

1990년 초 일본 방문시 당시 통산산업성(MITI)를 방문하여 저녁 8시에 해당 사무관을 만난 적이 있는데, 아직 사무실 불이 곳곳에 켜져 있었고 그 시간에도 퇴근하지 않고 캐비닛들이 늘어서ن 복도 끝 작은 공간에서 자판기 커피를 뽑아들고 잠시 휴식을 취하며 창 밖을 내다보며 앉아있는 중년의 일본 관리 모습은

8) 규제 기관의 독립성의 문제는 국제적으로 국제 기구 등에서 아직도 논의의 대상이 되고 있다. 원자력안전협약의 초안을 작성할 때 규제 독립성(regulatory independence)이란 말 대신 규제 기능의 효과적인 분리(effective separation)라는 어휘로 양보한 것이 일본의 주장을 반영한 것이라는 이야기도 있다. 규제 기능의 효과적인 분리라는 말이 의미하는 바는 모호하며 또 정치적인데, 실제 IAEA에서는 여러 문서에 규제 독립성이라는 말을 사용하고 있음에도 원자력안전협약에 규제 기능의 효과적 분리라는 말이 사용된 것의 부적절성을 2002년 안전협약 검토 회의시 필자가 지적하고 이를 개정하자고 제안하였고 미국이 동의하였으나 본회의에서 다루어지지 못하였다.

9) 일본인들은 외국에서도 대개 소심하고 예절 바른 모습을 보인다. 한국인들이 좀 거침없고 때로는 다소 무례하며 겁 없이 행동하는 데 비하여 일본 관료들이나 전문가들은 특히 국제 무대에서 자기들끼리 모이고 자기들끼리 식사하러 가며 소심하게 행동한다. 질문이나 발언을 하는 일도 대체적으로 거의 없는데 이에는 언어 소통 능력의 한계도 원인이 되겠으나 근본적으로 일본 민족성의 소심함이 드러나 있다고 생각된다.

10) 제2차 원자력안전협약 국가보고서 검토 회의에서는 여러 나라들이 일본의 규제 체제에 대하여 질문을 하였으며 일본 대표의 설명에도 질문은 계속 이어져서 일본이 난처한 입장에 처하기도 하였다.

인상적이었다.

일본 관료들의 순환 보직 제도는 산하 기관과의 부패의 고리 단절과 매너리즘 탈피의 장점이 있다. 그리고 관료 개개인의 입장에서는 여러 자리를 두루 거치면서 여러 업무를 익혀야 관료로서 승진, 출세를 하여 나중에 장관까지 바라보게 되며 한 부서에 계속 오래 있어 전문성을 쌓게 되면 그는 장관이 되지 못한다.

조직에 새바람을 불어넣기 위하여 이 순환 보직은 긍정적으로 작용하는 측면이 있지만 한편으로는 업무에 대한 의식과 전문성을 단절시킨다.

원자력의 경우도 초심자들이 와서 업무를 익히기면서 안전 규제 업무를 하다가 업무를 파악할만 하면 다시 자리를 옮기고 있다.

관료는 은퇴하면 많은 수가 산하 기관에 임원으로 임명을 받아 내려가서 비교적 편하게 업무를 수행한다<sup>11)</sup>. 이것은 고용의 안정성을 보장하는 것이므로 우수 인력을 관료직으로 유인하는 요소가 되어 긍정적인 측면이 있으며 이러한 우수한 공무원 사회가 일본 관료들의 부패율을 저하시키고 정권이 바뀌더라도 눈치를 보지 않고 소신껏 업무를 하

도록 하는 요소로 작용하였는데 이것이 일본의 그 동안의 착실한 경제 성장의 밑거름이 되었다.

원자력 분야의 경우 non-prescriptive한 관련 규정은 우수한 인력들의 관료로의 유입이 줄고 고령화함에 따라 이를 제대로 이해, 적용하는 데 한계가 있으며 이는 점차적으로 원자력 전반에 대한 규제 업무의 질의 저하와 도덕성과 업무 윤리의 저하를 가져오고 있다.

따라서 일본 관료 사회는 업무 순환 보직으로 인한 전문성의 단절, 고용 보장 등이 가져다 주는 심리적 안정감 등 장점보다는, 안이한 업무 자세, 경직된 업무 태도, 창조성의 결여 등의 결점이 우세하게 부각되는 국면으로 들어섰다.

그리고 세계화 서구화의 물결에 따라 점차적으로 사람들이 자신의 개인의 행복을 추구하게 되고 이는 공익 의식의 퇴화라는 결과를 가져왔는데 이것은 창의력을 발휘하고 지속적으로 자기 계발을 하도록 하는데 있어, 그리고 신선한 젊은 사 고가 유입되도록 하는데 있어 장애 요소로서 작용하고 있다. 이러한 것 들은 일본의 원자력산업의 당면 문제점들 발생에 기여 요소로 작용하

였다는 것이 필자의 생각이다.

#### 4. 종신 고용제

제2차 세계 대전 후 50년간 일본 경제 성장의 견인차 역할을 한 것이 소위 '회사 인간(會社人間)'의 존재였다. 일류 회사 사원으로 입사한 후 가정도 사생활도 포기하고 회사 일만을 위하여 살고 가족과 헤어져 단신 부임하는 것이 미덕으로 여겨졌다.

조직 속에 개인이 함몰되는 것을 자연스럽고 편안하게 여기는 분위기와 일본 사회의 특징으로 종종 지적되고 있는 종신 고용제는 일본인들에게 직업의 안정성을 보장함으로써 조직을 위하여 헌신하도록 만들었다.

이러한 일본의 종신 고용제는 집단주의 문화의 한 표현이라고 보여 지는데 한 집단에 소속되면 그 집단에서는 그를 정년까지 고용하며 그는 그 조직에 충성을 맹세하고 헌신하며 쉽게 그 집단을 떠나지 못한다.

이는 미국의 노동 시장의 유연성 이라고도 불리는 고용 안정성이 보장되지 않는 다이내믹한 시스템과 흔히 비교되곤 하였다. 이러한 종신

11) 일본은 관료 조직이 사회 전체를 끌고 온 역사가 길고 이것이 동양의 관준 민비 사고 방식이 결합하여 아마쿠다리라는 소위 낙하산 인사가 뿌리깊은 관행을 이루고 있다. 2001년 1월 아사히신문 집계에 따르면 국제협력사업단 등 77개 특수 법인의 상근 임원 약 700명 가운데 해당 업무와 관련된 정부 중앙 부처 출신 관료들이 292명으로 41.4%를 차지했다. 업무상 직접 관련이 없는 다른 정부 부처 출신 임명의 경우까지 더하면 77개 법인 중 34개가 전직 고위 공무원이 임원의 50% 이상을 차지하였다. ('오늘의 일본, 내일의 日本', 조현주, 2003, 도서출판 장문산)



고용제가 한때는 일본 경제 성장의 동력이었다고 평가된 적도 있었으나 오늘날 이 종신 고용제와 연공서열 제도는 일본의 제도 피로(system fatigue) 현상의 하나로 지목되고 있다.

직업 안정성으로 인해 초래된 매너리즘과 전반적인 인구의 고령화 및 이로 인한 창의성 결핍과 사고의 탄력성 저하로 인하여 일본 경제 성장이 발목을 잡고 있다는 지적이 나오고 있으며, 이는 단기간 내에 해결이 어려울 것으로 예측되고 있다.

일본 원자력산업도 이러한 종신 고용제가 가져다 주는 장점보다 단점이 부각되는 시기에 들어섰다고 생각되는데, 1989년도 일본에서 2개월간 체류하면서 만난 동경전력 산하의 도카이 발전소 직원들 중 백발이 성성한 사람들이 상당수 일하고 있었다.

1990년대 중반 한·일 원자력공동위원회에 참석하였을 때 PNC 산하의 도카이무라의 한 연구소를 방문하였는데 그 곳 홍보담당실장은 60대 정도로서 사람 좋아 보이며 친절하였다. 그러나 설명 자료에 대한 우리의 간단한 질문에도 제대로 답변을 하지 못하였으며 자신들이

모르는 것을 그 기관 내 다른 전문가들에게 물어서 가르쳐 줄 생각조차 하지 않아 실망하였던 기억이 난다.

### 한국 사회에의 함의

#### 1. 일본 문화와 한국 문화 비교

일본과 마찬가지로 한국은 집단주의 문화<sup>12)</sup>이다. 한국의 집단주의는 가족주의, 연고주의, 인정주의로 특징지을 수 있는데 가족주의는 유학 사상의 지원을 받으며 남과 우리를 구분 짓는 경향성을 보이며 우리성 심리와 연고주의를 발전시켰다.

한국인의 우리성 심리는 남과 구분된 우리의 결속을 강화하며 자타 미분화의 심리적 연대감을 반영하는 가족 의식의 심리이다.

우리성은 가족처럼 가깝게 지내는 활동에 의하여 강화되며 연고주의는 남을 우리로 변화시켜 사회적 관계망을 확대시켜 가는 기제이다.

연(緣)이라는 운명론적인 색채가 가미되어 상대와의 교환적 역할적 관계를 정(情)의 관계로 전환시키는 기능을 수행하고 있으며 신뢰라는 사회적 자본의 획득 기제가 된다. 인정주의는 우리성 관계에서 사람

들을 대하는 양상이며 상대방에 대한 배려 심리가 깔려 있어 촉발되는 경우 공적인 관계에도 영향을 준다. 그래서 한국인은 공·사 갈등을 심하게 겪으며 부패에 연루될 가능성이 높다.

Hofstede의 연구 결과를 가지고 한국과 일본의 문화를 비교해 본다. Hofstede의 문화 차원의 측정 문항 4 가지는 다음과 같다.

- 권위성 : 부하가 상사의 견해에 반대할 때 이를 표현하는 것이 어렵다는 것을 자주 경험합니까?
  - 남성성 : 높은 보수를 받는 직업을 갖는 것이 얼마나 중요합니까?
  - 개인주의 : 자신의 개인적 자유 시간을 충분히 즐길 수 있는 직업을 갖는 것이 중요하다고 봅니까?
  - 불확실성의 회피 : 사원이 생각하기에 회사 규칙을 위반하는 것이 회사를 위해 필요한 경우라도 규칙은 위배되어서는 안 된다고 생각합니다.
- 일본과 한국을 비교해보면 권위성은 일본이 33위, 한국이 27위, 남성성은 일본이 1위, 한국이 41위, 개인주의는 일본 22위, 한국 44위,

12) 개인주의/집단주의 차원에서 비교되는 두 사회의 특성에서 조직(organization)에 대한 것을 살펴보면, 개인주의 사회에서 상하 관계는 계약 관계이며 승진 채용은 당사자 능력과 사유에 의하여 이루어지고 경영 관리는 개인들에 대한 관리가 되고 그리고 업무가 인간 관계에 우선한다. 반면 집단주의 사회에서는 상하 관계는 도덕·윤리적 규제를 받으며 승진 채용은 당사자의 내집단 연고와 관련되고 경영 관리는 집단 부서의 관리이며 인간 관계가 업무보다 우선한다.



불확실성 회피는 일본 7위, 한국 16 위였다<sup>13)</sup>.

이를 보면 상사의 견해에 대해 반대하기가 어려운 문화적 특성은 일본과 한국이 대체로 유사하며 크게 높은 편이 아니었고<sup>14)</sup>, 일본은 높은 보수를 대단히 중요하게 생각하는 반면 한국은 매우 낮았는데 이 부분의 해석에는 1970년대 당시 일본의 경제 성장 수준과 한국의 생활 수준을 고려해야 할 것으로 보인다.

개인주의/집단주의 차원은 구미 선진국들과 비교할 때 일본과 우리나라가 비슷한 중간 정도를 보이고 있으나, 집단주의 성향은 한국이 더 심하였으며 일본과 한국 모두 높은 불확실성 회피 성향을 나타내었지만 일본이 약간 더 높았다.

## 2. 우리 나라의 원자력산업, 어떻게 할 것인가?

우리 나라는 지금까지 세계 여러

나라들이 부러워하는 원자력산업 성장을 해왔다. 국제 무대에 가면 모두들 우리의 원자력 프로그램의 착실한 성장을 부러워한다. 양적인 성장뿐 아니라 안전성을 위한 정부의 노력과 지금까지의 안전 실적 등도 그들이 평가하는 부분이다<sup>15)</sup>

그러나 1999년 10월 월성 3호기 중수 누출 사고, 2002년 4월 울진 4호기 증기발생기 세관 파열 사고, 2002년 10월 울진 1호기 발전기 회전자 권선 불량에 의한 원자로 반복 정지, 11월 울진 3호기 백색 비상 발령, 2003년 4월 영광 5호기 열전달 완충판 이탈 사건 등 근래에 여러 사건 사고들이 따라 발생하고 있어 우리도 혹시나 일본의 뒤를 따라가는 것이 아닌가 하는 우려를 자아내게 한다.

현명한 사람은 남의 실수에서 배우고 자신의 작은 실수에서 배워서 앞으로 일어날 큰 실수를 미리 막는

법이다. 그러나 이러한 당위론에도 불구하고 그것이 개인이 아니라 집단이 되고 집단의 이익 혹은 부서의 이익이 관련될 때는 소위 집단의 달레마<sup>16)</sup>가 작용하여 자기 조직이 범하게 될 실수를 막기 위한 조치가 무엇인지를 알면서도 실제 그것을 시행하지 못하게 되는 일이 발생한다.

2003년 국가별 부패 지수 조사에서 우리나라는 세계 10위권의 경제 발전국임에도 불구하고 133개국 중 50위를 차지<sup>17)</sup>하는 부끄러운 결과를 보이고 있는데 특히 1999년 3.8까지 내려갔던 부패 지수가 2000년 4.0, 2001년 4.2, 2002년 4.5로 다시 올라가고 있음은 우려할 일이다.

우리 나라는 2003년 부패방지위원회회의 설문 조사 결과 국민들이 체감하는 한전의 윤리성은 국내 공기업들 중 69위였다.

원전을 운영하는 한수원은 이미

13) Hofstede의 1980년도 저작 '문화의 결과(Culture's consequence)'의 40개 국가들의 권위성, 남성성, 개인주의/집단주의, 불확실성의 회피에서의 서열을 보면 개인주의(/집단주의) 성향은 일본이 22위, 한국이 44위로서 한국이 더 집단주의 성향을 보인다(미국은 1위, 호주 2위, 영국 3위, 캐나다·네덜란드 4위, 뉴질랜드 6위, 이태리, 덴마크, 벨기에 순이다).

14) 아시아 지역에서 인도·인도네시아·말레이시아·필리핀 등은 권위성이 매우 높은 데 비하여 일본과 우리나라는 낮은 편이다. 이 부분은 IAEA의 안전 문화에서 중요시되는 직원들의 태도 중에서 '의문을 제기하는 태도와 이를 수용하는 관리자의 자세'에서 취약점을 갖는 요소로 볼 수 있다.

15) 원자력안전협약 1.2차 검토회의에서 한국은 원자력안전의 날 제정, 정부의 원자력안전정책성명 제정, 중대 사고 정책의 제정, 주기적 안전성 평가 제도 법제화 등 안전성을 위한 우리의 노력들이 인정, 평가받았다.

16) 집단의 달레마에 대하여는 원자력산업 2003년 9월호 게재 '방사성폐기물처분장 부지 문제의 이해'(최광식)를 참고하시기 바란다.

17) 반부패국민연대가 2003년 10월 발표한 국제투명성기구(TI) 부패인식지수(CPI)에서 한국은 10.0만점에 4.3점으로 조사 대상국 133개국 중 세계 50위에 랭크됐다(연합통신, 2003. 10.7).

한편 강철규 부패방지위원회 위원장은 2003년 2월 19일 산업정책연구원 주최로 열린 '윤경포럼 발족 기념 공개 세미나'의 '경제발전과 부패방지'라는 주제 강연에서 우리나라의 경제 수준은 세계 10위권임에도 불구하고 부패지수는 47위라고 지적하였다. 대만의 부패 지수는 5.6점으로 102개국 중 26위, 일본은 7.1로 21위로 평가됐다(파이낸셜 뉴스 2003.2.19).



한전에서 분리되었고 부방위 설문은 한전의 일반 영업과 관련된 대국민 서비스 업무에 대한 것이었으니 한수원과는 관계가 약하다고 할 수도 있을 것이다.

그러나 자회사로 분리된 것이 얼마 되지 않고 조직 문화라는 것이 그렇게 쉽게 바뀌지 않는 만큼 한수원 조직의 윤리성이 과연 어느 정도이며 국민들의 그에 대한 신뢰는 어느 수준인지를 스스로 점검해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

우리 나라의 경우 일본의 원자력 산업이 근래에 겪고 있는 문제점들과 관련하여 이를 우리의 교훈으로 삼아 유사한 일을 겪지 않기 위하여 다음과 같은 것들이 필요할 것으로 생각된다.

첫째, 일본의 원자력산업이 근래에 겪어온 문제점들에 대하여 일본의 전반적인 사회 여건과 문화와 관련하여 심층적이고 체계적인 연구가 수행되어야 하며 그 결과를 근거로 하여 우리 원자력 사업의 대응 방안을 마련하여야 한다.

우리가 연구를 한다고 할 때 일차적으로 일본의 자료에 의존할 수밖에 없고 일본 역시 자체적으로 자신의 치부를 드러내는 분석 평가 활동이 미흡하다고 생각되므로, 일본에서 발표된 자료만을 근거로 하여 '우리나라는 그와 다르니 별로 문제가 없다' 하는 성급하고 안이한 결론을 도출하지 않도록 심층적이

고 독자적인 연구 수행이 필요하다고 본다.

두 번째, 우리 원자력 사업자는 자체적인 윤리성과 조직 문화를 자체 점검해 볼 필요가 있다. 업무 윤리 강령을 그럴 듯하게 갖추고 있다고 하여 그 기업의 윤리성이 높다고 할 수는 없다. 우리 사회의 부패 지수가 높은 상황에서 우리는 유독 깨끗하다고 자신 있게 말하기는 어려우며 설명 그렇게 한다고 하더라도 누가 그것을 신뢰할 것인가를 생각해 볼 필요가 있다.

조직의 윤리성은 원자력 안전성과 직접 관계가 없는 것이 아니다. 사업자의 활동 전체를 규제할 수 없음으로 인하여 기록의 성실성과 정직성은 규제 당국이 인허가를 해주는데 있어서 가장 기본적인 전제이다.

허위 기재나 조작 등은 전력 사업자와 국민, 규제자 사이에 신뢰를 허무는 근본적인 문제이므로 이러한 문제를 일으킨 사업체는 인허가를 취소하는 것이 원칙적으로 타당하다. 미국의 워터게이트 사건으로 결국 닉슨이 사임한 것은 잘못된 것의 문제가 아니라 도덕성이 근본적인 문제였기 때문이다.

특히 동경전력 검사 부정 사건 같은 부정한 검사 방법의 사용과 기록의 조작 등은 그 조직의 기본적인 윤리와 조직 문화에 대한 국민들의 신뢰를 허무는 것이며, 이로 인하여

국민들의 원자력 안전에 대한 인지 안전성 혹은 체감 안전성은 현저히 저하될 수 있다.

따라서 우리 규제 기관은 사업자의 조직 윤리성에 대한 경각심 고취 및 안전 문화에 대한 평가 등을 수행할 필요가 있다고 보며 또한 규제 기관 자체의 윤리도 점검하는 것이 필요하다.

세 번째, 원전 현장에서의 정보가 적절히 기록 관리되고 적시에 정확히 보고되는지 살펴보기 위해 과학기술부 고시 01-44호 '원자력 관계 시설의 사고 고장 발생시 보고에 관한 규정'의 실제 이행 현황을 검토해 볼 필요가 있다.

앞에서 살펴본 우리 나라의 사회 문화적 여건에서 조직 내에서의 문제가 스스로 공익을 위하는 방향으로 처리되기가 어려운 측면을 고려할 때, 사고 고장시 이외에 일상적인 운전 행위나 시험 중의 비리에 대해서도 보고 혹은 신고를 활성화할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있을 것으로 생각된다.

## 결 어

원자력 시설이 늘어나면 크고 작은 사고는 일어나게 마련이다. 그러나 사고가 발생하지 않는 좋은 시절이 계속되면 안전은 당연히 얻어지는 것으로 생각되어지며 사람들은 자만심을 가지게 된다.

그리고 전반적으로 안전에 대한 자만심과 사소한 것에 대한 경시가 관행화 되면 소위 안전 문화의 저하가 일어나는데, 그러한 분위기가 전반적으로 퍼지게 되면서 작은 사고가 발생하기 시작한다.

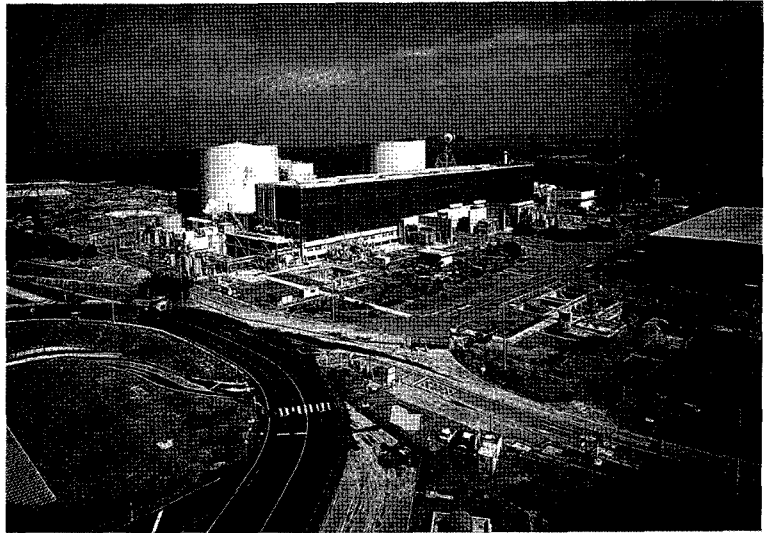
이때 발생하는 사고가 계속 이어진다면 이는 그것 하나에만 국한되는 것이 아니라 드러난 부분의 아래에 숨어있는 거대한 빙산처럼 전반적으로 저하되어 있는 안전 문화의 징표로 보아야 한다.

따라서 일련의 사고에 대한 대응이 안이하고 미봉책으로 그치게 되면 안전 문화는 더욱 저하되며 그리고 누구도 바라지 않는 상황, 즉 큰 사고가 발생하게 된다.

1989년 일본은 최고의 거품 경제로 흥청거리고 있었고 고속 증식로는 자신감을 가지고 건설되고 있었다. 사람들은 꼼꼼하고 또 친절하였고 도카이무라·쓰루가·센다이 등의 원자력발전소들은 깨끗하였으며 방사성 폐기물 문제도 잘 해결되고 있었고 원전 운전 실적도 높았으며 원전 간부들은 똑똑하였다. 모든 면에서 경제 대국이었다.

그러나 오늘날 일본은 거품이 붕괴하면서 경제는 수렁에 빠져 있다. 종신 고용제와 인구의 노령화는 경제 성장과 활력의 발목을 잡고 있으며 일본의 원자력 시설에서는 차례로 사고가 발생하고 있다.

일본 원자력산업의 원자력산업



일본의 겐카이 원전. 일본의 원자력산업이 겪은 문제들에서 적절한 교훈을 얻지 못한다면 우리도 원자력발전소 20기, 30기의 고지에 도달해 감에 따라 유사한 문제를 겪을 수가 있다.

성장 모델이 실패하였다고 현 단계에서 결론지을 수는 없다. 그러나 수 년째 계속 일어나는 사건 사고와 현재 도덕성의 위기를 슬기롭게 극복하지 못하면 일본의 원자력산업은 더욱 큰 위기를 맞게 될 지도 모른다.

필자의 생각으로는 이 문제는 원자력안전기반기구 같은 모호한 이름의 기구를 METI 산하에 만든다고 해결되는 것이 아니며, 이제는 미국 수준의 선진국이 된 일본의 위상에 걸맞게 미국의 NRC같은 독립적인 안전 규제 기관의 설립 등도 검토할 시점이 아닌가 생각한다.

일본의 이러한 문제, 즉 규제 업무 기강의 해이, 사업자의 원전 운영과 경영에 있어서의 도덕적 해이 등은 우리의 원자력산업에도 큰 시사를 준다. 우리는 일본과 문화가

비슷한 동아시아의 집단주의 문화권이 때문이다.

일본의 원자력산업이 겪은 문제들에서 적절한 교훈을 얻지 못한다면 우리도 원자력발전소 20기, 30기의 고지에 도달해 감에 따라 유사한 문제를 겪을 수가 있다.

특히 한전의 윤리성에 대해 설문조사한 결과 69위로서 최하위의 그룹에 들어있는데 그것은 원자력 분야와 무관하다고만 치부해버릴 수 없다. 한수원은 한전으로부터 떨어져 나왔으며 많은 사람들은 아직 그 조직 문화는 한전과 크게 다르지 않다고 보기 때문이다.

(choi@kins.re.kr)

〈참고 문헌〉

1. 사회심리학의 이해, 한규석 (2002), 학지사